

49P3685

CR

(51)

Int. Cl. 2:

G 05 G 5/08

E 05 C 3/02

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

1  
-  
7

DT 24 40 361 B 2

(11)

## Auslegeschrift 24 40 361

(21)

Aktenzeichen: P 24 40 361.0-12

(22)

Anmeldetag: 23. 8. 74

(43)

Offenlegungstag: 4. 3. 76

(44)

Bekanntmachungstag: 27. 1. 77

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(54)

Bezeichnung: Mechanische Verriegelung von beweglichen Teilen

(71)

Anmelder: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt

(72)

Erfinder: Siedenburg, Bernd, 2351 Boostedt

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 4 82 895

DT-OS 23 07 314

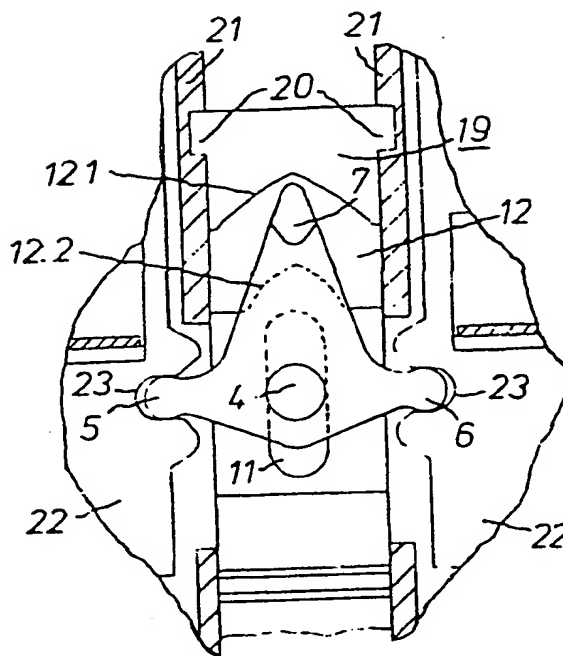
DT-GM 18 19 891

BE 6 52 925

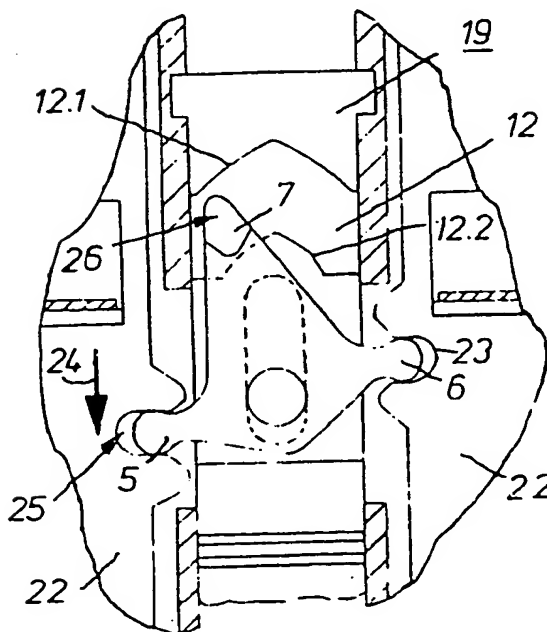
DT 24 40 361 B 2

2

FIG. 3



**FIG. 4**



## Patentansprüche:

1. Mechanische Verriegelung von parallel beweglichen, hin- und hergehenden Teilen, z. B. von Schalteinsätzen in Schaltgeräten, dadurch gekennzeichnet, daß ein etwa T-förmiges Verriegelungsstück (1) vorhanden ist, das zwei gegenüberliegende Lagerzapfen (5, 6), einen Verriegelungszapfen (7) oder Ansatz sowie einen Führungszapfen (4) aufweist, von denen der Führungszapfen im Schnittpunkt von senkrecht aufeinandertreffenden Mittellinien (2, 3) des T-förmigen Verriegelungsstückes angeordnet und in einem ortsfesten Langloch (11) gelagert ist, der Verriegelungszapfen oder Ansatz innerhalb eines aus etwa dachförmigen Konturen gebildeten, ortsfesten Einschnittes (12) geführt ist und die gegenüberliegenden Lagerzapfen in LangloCHFührungslager (23) der zu verriegelnden Teile (22) ragen.

2. Mechanische Verriegelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Langloch (11) sowie der aus dachförmigen Konturen gebildete Einschnitt (12) in einem ortsfesten Gehäuse (19) vorgesehen sind, das zwischen den Gehäusen der zu verriegelnden Teile (22) angeordnet ist.

3. Mechanische Verriegelung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (19) das Verriegelungsstück (1) einschließt und aus zwei Schalen (8, 9) gleicher oder nahezu gleicher Bauart zusammengesetzt ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine mechanische Verriegelung von parallel beweglichen, hin- und hergehenden Teilen, z. B. von Schalteinsätzen in Schaltgeräten.

Mitunter wird die Forderung gestellt, parallel bewegliche, hin- und hergehende Teile derart mechanisch zu verriegeln, daß zwar beide Teile in einer Ausgangsstellung stehen können, daß aber, wenn das eine Teil die andere Stellung erreicht hat, das andere Teil in der bisherigen Stellung verbleiben muß, bis das eine Teil in diese Stellung zurückgekehrt ist. Eine solche Verriegelung ist beispielsweise in dem DT-GM 18 19 891 beschrieben und dargestellt. Eine weitere Verriegelungsmöglichkeit dieser Art ist in der DT-OS 23 07 314 offenbart. Diese und andere bekannte Lösungen haben folgende Nachteile:

Es sind verschiedene Einzelteile erforderlich, von denen zumindest ein Teil ortsfest angebaut werden muß. Dies kann im allgemeinen nicht von einem Kunden vorgenommen werden, bei dem ein solches Problem auftritt. Des weiteren ist die Justage meist umständlich und wenn sich die zu verriegelnden Teile schnell bewegen, so tritt eine große Reibung an den Verriegelungsbauteilen auf. Dazu kommt bei dem Ausführungsbeispiel nach OS 23 07 314 noch die Tatsache, daß die Verriegelung durch Kugeln erfolgt, die unter Federdruck stehen. Schon bei der Bewegung eines Schiebers von der Ausgangslage in eine Arbeitslage muß eine verhältnismäßig große Kraft vorhanden sein, die erst einmal die Verriegelung in der Ausgangslage aufhebt und dann die in dem System vorhandene Reibung überwindet. Diese Kraft ist als zusätzliche Kraft bei Schalteinsätzen in Schaltgeräten normalerweise nicht vorhanden. Daher haben sich

Lösungen dieser Art bei der Verriegelung von Schaltgeräten nicht bewährt.

In der belgischen Patentschrift BE-PS 6 52 925 ist eine Verrastungseinrichtung beschrieben, bei der in zwei parallel beweglichen Teilen Kulissenführungen vorgesehen sind, in denen sich ein Verrastungselement befindet. Bei einer bestimmten Stellung der Teile zueinander erfolgt eine Verrastung, die nur durch eine Gegenbewegung oder durch äußere Eingriffe gelöst werden kann. Für eine Verriegelung von parallel beweglichen, hin- und hergehenden Teilen ist dieses Prinzip nicht verwendbar.

Durch die DT-PS 4 82 895 ist eine Betätigungsvorrichtung bekannt geworden, bei der zwar keine Verriegelung stattfindet, bei der jedoch das Betätigungsteil, wenn es auf einen zu betätigenden Stößel auftrifft, seine Lage so verändert, daß der andere Stößel nicht betätigt werden kann. Dadurch wird immer nur ein Stößel betätigt, jedoch findet eine Verriegelung nicht statt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine mechanische Verriegelung der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß einmal ein einfacher Aufbau mit wenig Einzelteilen möglich ist, daß keine besonderen Justiermaßnahmen erforderlich sind und daß für den Kunden eine einfache Einbaumöglichkeit bei einfacher Montage gegeben ist.

Gemäß der Erfindung ist eine mechanische Verriegelung der eingangs beschriebenen Art so ausgebildet, daß ein etwa T-förmiges Verriegelungsstück vorhanden ist, das zwei gegenüberliegende Lagerzapfen, einen Verriegelungszapfen oder Ansatz sowie einen Führungszapfen aufweist, von denen der Führungszapfen im Schnittpunkt von senkrecht aufeinandertreffenden Mittellinien des T-förmigen Verriegelungsstückes angeordnet und in einem ortsfesten Langloch gelagert ist, der Verriegelungszapfen oder Ansatz innerhalb eines aus etwa dachförmigen Konturen gebildeten, ortsfesten Einschnittes geführt ist und die gegenüberliegenden Lagerzapfen in LangloCHFührungslager der zu verriegelnden Teile ragen. Dadurch ist eine eindeutige Verriegelung gegeben, denn die Lagerzapfen bewirken durch die Bewegung der zu verriegelnden Teile, daß sich der Verriegelungszapfen bewegt. Die Bewegung des Verriegelungszapfens ist jedoch durch den im wesentlichen aus dachförmigen Konturen gebildeten Einschnitt in einem ortsfesten Gehäuse begrenzt und verhindert dadurch eine gleichzeitige Bewegung der zu verriegelnden Teile in einer bestimmten Richtung. Dieser Einschnitt sowie das für den Führungszapfen erforderliche Langloch sind in einem ortsfesten Gehäuse vorgesehen, das zwischen den zu verriegelnden Teilen angeordnet ist. In diesem Gehäuse ist das Verriegelungsstück eingeschlossen und das Gehäuse selbst ist in an sich bekannter Weise aus zwei Schalen gleicher Bauart zusammengesetzt.

Das Gehäuse kann so ausgebildet sein, daß es ohne besondere Montagearbeiten zwischen zwei Geräte geklemmt werden kann, deren bewegliche Teile verriegelt werden müssen. Dies kann z. B. bei einer Kombination aus zwei Schützen der Fall sein. Für die mechanische Verriegelung hat man dann nur ein Bauteil, der ohne besondere Justier- und Montagearbeiten angebracht werden kann. Des weiteren treten besondere Reibungsprobleme nicht auf und der Kunde kann eine solche Verriegelungsvorrichtung später noch ohne Schwierigkeiten einbauen.

Im folgenden ist auf die Zeichnung Bezug genommen.

in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Fig. 1 zeigt das T-förmige Verriegelungsstück allein, während in den Fig. 2 das Gehäuse für das Verriegelungsstück perspektivisch dargestellt ist. Fig. 3 und 4 zeigen die Anordnung des Verriegelungsstückes samt Gehäuse und zwei beweglichen, zu verriegelnden Teilen in zwei Schaltstellungen.

Das Verriegelungsstück 1 gemäß Fig. 1 besitzt einen im wesentlichen T-förmigen Grundaufbau. Im Schnittpunkt der senkrecht aufeinandertreffenden Mittellinien 2 und 3 befindet sich ein doppelseitiger Führungszapfen 4, der das Verriegelungsstück im eingebauten Zustand zu einer geradlinigen Gesamtbewegung zwingt. Des weiteren sind gegenüberliegend zwei Lagerzapfen 5 und 6 vorgesehen, die von Langlochführungslagern 23 aufgenommen werden, welche sich jeweils in den beweglichen zu verriegelnden Teilen befinden. An dem anderen Ende des Verriegelungsstückes ist ein doppelseitiger Verriegelungszapfen 7 vorhanden, der die Verriegelung in bestimmten Stellungen bewirkt.

Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, besteht das Gehäuse 19 zur Aufnahme des Verriegelungsstückes aus zwei nahezu gleichen Schalen 8 und 9, die durch ein angeformtes scharnierartiges Band 10 miteinander verbunden sind. In den Gehäuseschalen sind außerdem ein Langloch 11, sowie die etwa dachförmigen Konturen 12.1 und 12.2 für einen Einschnitt 12 vorgesehen. Das Verriegelungsstück wird so von den beiden Schalen umfaßt, daß der Führungszapfen 4 in dem Langloch 11 liegt und der Verriegelungszapfen 7 in dem Einschnitt 12. Die beiden Lagerzapfen ragen nach außen heraus. Im zusammengeklappten Zustand werden die Gehäuseschalen durch die Raststifte 13 der einen Schale, die mit den entsprechenden Löchern 14 der anderen Schale zusammenwirken, gehalten. Um eine Verschiebung der Schalen gegeneinander in allen Richtungen auszuschließen, ist zusätzlich zu den Raststiften noch ein Zapfen 15 angebracht, der in ein entsprechendes Loch 16 ragt.

In den Fig. 3 und 4 sind die gegeneinander zu verriegelnden parallel beweglichen Teile dargestellt, die z. B. Schaltköpfe eines Schützes sein können. Zwischen den Geräten, die diese Teile enthalten, ist das Gehäuse 19, das aus den Schalen 8 und 9 besteht, fest angebracht.

Diese Anordnung kann so vorgenommen sein, daß das Gehäuse 19 Ansätze 20 hat, die in entsprechende Ausnehmungen der Gehäuse 21 ragen, die die beweglichen Teile 22 enthalten. Die Gehäuse 21 können Schaltergehäuse sein und die mit 22 bezeichneten beweglichen Teile Schaltköpfe dieser Schalter, die jeweils ein Langlochführungslager 23 aufweisen. Das Gehäuse 19 mit dem Verriegelungsstück wird als komplettes System zwischen die beiden Geräte 21 gesetzt und zwar so, daß die Lagerzapfen 5 und 6 jeweils in die Langlochführungslager 23 hineingreifen. Befinden sich beide zu verriegelnden Teile in der oberen Stellung (Fig. 3), so befindet sich der Führungszapfen 4 im mittleren Bereich des Langloches 11. Der Verriegelungszapfen 7 befindet sich dann unter der Spitze der dachförmigen Kontur 12.1 des Einschnittes 12. Wird aus dieser Ruhestellung heraus eins der zu verriegelnden Teile 22, z. B. das linke, in Richtung des Pfeiles 24 bewegt, so gelangt das Langlochführungslager 23 schließlich in die Fig. 4 dargestellte Stellung 25. Da sich der Führungszapfen 4 in dem Langloch 11 nur geradlinig bewegen kann, schwenkt der Verriegelungszapfen 7 in die mit 26 bezeichnete Stellung. Eine Betätigung des anderen beweglichen Teiles ist dann nicht möglich. Es muß das zuerst bewegte Teil entgegen der Richtung des Pfeiles 24 in seine Ausgangslage zurückgehen und dann kann erst das bewegliche Teil auf der anderen Seite betätigt werden. Der Vorgang verläuft hier analog dem eben beschriebenen Vorgang. Der Abstand der Unterkante des Verriegelungszapfens 7 zur Spitze der unteren Kontur 12.2 ist so gewählt, daß auch bei einer gewissen Schräglage des Verriegelungsstückes 1 — bedingt durch Toleranzen — der Verriegelungszapfen in beiden Richtungen frei ausschwenken kann.

Sollten beide Teile aus der Ruhestellung heraus gleichzeitig betätigt werden, so bleibt es dem Zufall überlassen, nach welcher Seite der Lagerzapfen abrutscht. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind beide Systeme blockiert. Da aber der Verriegelungszapfen 7 auf der Kontur 12.2 des Einschnittes ein labiles Gleichgewicht hat, wird der zuletzt angedeutete Fall praktisch nicht vorkommen.